확인학습문제

1. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가 $(x-2)$ cm, $(x+1)$ cm, $(x+4)$ cm 이라고 할 때, x 값이 될 수 없는 값은? [배점 2, 하중]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로

$x+4<(x-2)+(x+1)$ 이다.

정리하면 $x-x-x<-2+1-4$, $-x<-5$, $x>5$

그러므로 5 는 x 값이 될 수 없다.

2. 윤아는 용돈 10000 원을 받아 통장에 저금했다. 매일 심부름을 하고 500 원씩 저금한다고 할 때, 예금액이 50000 원이 넘는 것은 며칠 후부터인가? [배점 2, 하중]

① 79 일 ② 80 일 ③ 81 일

④ 82 일 ⑤ 83 일

해설

$10000+500x>50000$

$x>80$

$\therefore$ 81 일 후부터

3. 어느 공원의 입장료는 20 명 이상은 10%, 40 명 이상은 15% 를 할인해 준다고 한다. 20 명 이상 40 명 미만인 단체는 몇 명 이상일 때 40 명의 입장권을 사는 것이 유리한지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

38 명

해설

사람 수를 x 명이라 한다.

$0.85\times 40<0.9x$

$34<0.9x$

$34\times\frac{10}{9}<x$

$\therefore 37\frac{7}{9}<x \Rightarrow$ 38 명 이상 일 때, 40 명의 입장권을 사는 것이 유리하다.

4. 정수기를 구입하는 경우와 렌탈하는 경우 들어가는 비용은 다음 표와 같다. 정수기를 구입하는 것이 유리하려면 몇 개월 이상 사용해야 하나?

정수기 구입하는 경우		정수기 렌탈하는 경우	
정수기 가격	추가비용(1달)	정수기 가격	렌탈요금(1달)
72만원	5천원	없음	5만원

[배점 3, 하상]

① 13 개월 이상 ② 14 개월 이상

③ 15 개월 이상 ④ 16 개월 이상

⑤ 17 개월 이상

해설

x 개월 사용한다고 하면,

$50000x > 720000 + 5000x$

$x > 16$

따라서 17 개월 이상 사용한다면 정수기를 구입하는 것이 유리하다.

5. 준수, 진영의 한 달 평균 인터넷 사용 시간이 각각 9 시간, 12 시간 일 때, B 요금제를 선택하는 것이 유리한 사람은 누구인지 구하여라.

	A	B
기본 요금(원)	16000	24000
1분당 전화 요금(원)	2000	1200

[배점 3, 하상]

▶ 답:

진영

해설

한 달 동안 x 시간 사용한다고 하고, B 요금제를 선택하는 것이 유리하다면

$16000 + 2000x > 24000 + 1200x$

$x > 10$

즉, 한 달 평균 인터넷 사용시간이 10 시간을 초과하는 진영이가 B 요금제를 선택하는 것이 유리하다.

6. 원가 4000 원인 물건을 정가의 20% 를 할인하여 팔아도 원가의 10% 이상 이익을 얻으려 한다. 정가의 범위를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

5500 원

해설

정가를 x 원이라 하면

$$0.8x - 4000 \geq 0.1 \times 4000$$

$0.8x \geq 4400$

$\therefore\ x \geq 5500$

7. 버스요금은 1 인당 800 원이고 택시는 기본 2km 까지는 요금이 1900 원이고 그 이상부터는 200m 당 100 원씩 추가된다고 한다. 4 명의 사람이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 이익일 때는 몇 km 떨어진 지점까지인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

4.4 km

해설

4 명이 버스를 타고 가는 경우 : $800 \times 4 = 3200$

4 명이 택시를 타고 가는 경우 : $1900 + 100x$

택시를 타는 것이 이익이 되려면

$$3200 > 1900 + 100x$$

$$\therefore\ 13 > x$$

따라서 기본 $2\text{km} + 0.2 \times 12 = 4.4\text{km}$ 까지 이익이다.

8. 아랫변의 길이 10cm, 높이 12cm 인 사다리꼴이 있다. 넓이가 96cm^2 이상이 되게 하려 할 때, 윗변의 길이의 범위는? [배점 3, 중하]

① $x \geq 2$ ② $x \geq 3$ ③ $x \geq 4$
④ $x \geq 5$ ⑤ $x \geq 6$

해설

윗변의 길이 x 라고 하면
$\frac{1}{2} \times (x+10) \times 12 \geq 96$
$(x+10) \times 12 \geq 192$
$x+10 \geq 16$
$x \geq 6$ 이다.

9. 한 개에 500 원 하는 사과와 한 개에 1000 원 하는 배 한 개를 합쳐서 4000 원 이하가 되려고 한다. 이때 사과는 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

6 개

해설

사과의 수를 x 개,
$500x + 1000 \leq 4000$
$500x \leq 3000$
$x \leq 6$
따라서 6 개까지 살 수 있다.

10. 한 개에 1,000 원 하는 장난감과 한 개에 700 원 하는 장난감을 총 30 개 사려고 한다. 돈은 28,000 원 이하에서 1,000 원 짜리 장난감을 최대한 많이 사려고 한다. 1,000 원짜리 장난감의 개수를 a, 700 원짜리 장난감의 개수를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은 무엇인가? [배점 3, 중하]

① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

해설

1,000 원 짜리 장난감의 개수를 x 개로 하면 700 원짜리 장난감의 개수는 $(30-x)$ 개이다. 28,000 원 이하로 1,000 원짜리 장난감을 가능한 한 많이 사려고 한다고 했으므로 식을 세우면 다음과 같다.
$1,000x + 700(30-x) \leq 28,000$ 이 된다.
식을 풀어 보면
$10x + 7(30-x) \leq 280$
$10x + 210 - 7x \leq 280$
$3x \leq 70$
$\therefore\ x \leq \frac{70}{3} = 23.3\cdots$
이므로 1,000 원짜리 장난감은 최대 23 개 살 수 있다. 그러므로 700 원짜리 장난감의 7 개를 살 수 있다.
$a-b = 23-7 = 16$

11. 6% 의 설탕물 200 g 이 있다. 여기에 설탕을 넣어서 농도가 20% 이상의 설탕물을 만들려고 한다. 이 때, 설탕은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가? [배점 3, 중하]

① 25 g ② 30 g ③ 35 g
④ 40 g ⑤ 45 g

해설

넣어야 할 설탕의 양을 x g이라 하면

$\frac{6}{100} \times 200 + x \geq \frac{20}{100}(200 + x)$

$1200 + 100x \geq 4000 + 20x$

$80x \geq 2800$

$\therefore x \geq 35$

12. 검은색 공이 50 개, 흰색 공이 30 개 든 통이 있다. 한 번에 검은색 공은 4 개씩, 흰색 공은 3 개씩 동시에 꺼낼 때, 남아 있는 흰 공의 개수가 검은 공의 개수보다 많아지는 것은 몇 번째부터 인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

21 번째

해설

4 개씩 꺼낸 후 검은 바둑돌의 개수 : $50 - 4x$

3 개씩 꺼낸 후 흰 바둑돌의 개수 : $30 - 3x$

$50 - 4x < 30 - 3x$

$20 < x$

$\therefore$ 21 번째부터

13. 현재 물통에 들어 있는 물에 5 L의 물을 더 붓고, 그 전체 양의 $\frac{3}{2}$을 더 부어도 물의 양이 25 L를 넘지 않는다고 한다. 현재 물통에는 최대 몇 L의 물이 있는가?

[배점 4, 중중]

① 3 L ② 5 L ③ 7 L

④ 10 L ⑤ 12 L

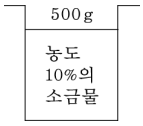
해설

처음 들어있는 물의 양을 x L라 하면

$(x + 5) + \frac{3}{2}(x + 5) \leq 25$에서 $x \leq 5$이다.

따라서 처음 물통에 들어있던 물의 양은 5 L 이하이다.

14. 다음과 같은 소금물을 농도가 5% 이하가 되도록 한다. 100 g단위의 컵으로 몇 번 이상 물을 넣어야 하는가?



[배점 4, 중중]

① 1번 이상 ② 2번 이상 ③ 3번 이상

④ 4번 이상 ⑤ 5번 이상

해설

넣어야 물의 양을 x g이라 하면

$\frac{10}{100} \times 500 \leq \frac{5}{100}(500 + x)$

양변에 100을 곱하면

$5000 \leq 2500 + 5x$

$2500 \leq 5x$

$\therefore x \geq 500$

따라서 100 g 단위 컵으로 5번 이상 물을 넣어주어야 한다.

15. 집 앞 과일가게에서 한 박스에 7500 원인 포도를 인터넷 쇼핑몰에서는 10% 할인하여 살 수 있다. 인터넷 쇼핑몰에서 구입하면 배송료가 2500 원 일 때, 포도를 몇 박스이상 사야 인터넷 쇼핑몰을 이용하는 것이 유리한지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

4 박스

해설

x 박스를 구입한다고 하면

$7500x > 2500 + 7500 \times (1 - 0.1) \times x$

$750x > 2500$

$x > \frac{10}{3}$

즉, 포도를 4 박스 이상 사는 경우, 인터넷 쇼핑몰을 이용하는 것이 유리하다.